



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 1 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 7 4 7 5 1  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 7 4 7 5 1 ]

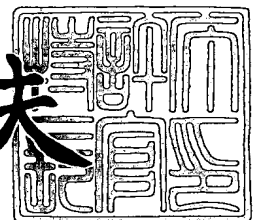
出      願                      人                      株式会社日立ハイテクノロジーズ  
Applicant(s):

*U.S. Appln. Filed 2-19-04  
Inventor: H. Yanami et al  
Manningly, Stanger & Malor  
Docket KAS-199*

2 0 0 3 年 1 2 月 1 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 1102012211

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01N 35/00

【発明の名称】 試料分注機構及びそれを備えた自動分析装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地  
株式会社 日立ハイテクノロジーズ  
設計・製造統括本部 那珂事業所内

【氏名】 矢浪 秀之

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地  
株式会社 日立ハイテクノロジーズ  
設計・製造統括本部 那珂事業所内

【氏名】 山崎 功夫

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地  
株式会社 日立ハイテクノロジーズ  
設計・製造統括本部 那珂事業所内

【氏名】 塙 雅明

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地  
株式会社 日立ハイテクノロジーズ  
設計・製造統括本部 那珂事業所内

【氏名】 大竹 仁

【特許出願人】

【識別番号】 501387839

【氏名又は名称】 株式会社 日立ハイテクノロジーズ

## 【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【電話番号】 03-3212-1111

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 試料分注機構及びそれを備えた自動分析装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分析対象試料を収容する複数の試料容器を載置可能で、かつ該複数の試料容器の配置を変更可能な機構を備えた試料容器搭載機構と、

分析対象試料と試薬を混合する反応容器を複数載置可能で、かつ該複数の反応容器の配置を変更可能な機構を備えた反応容器搭載機構と、

試料を前記試料容器から分取し、前記反応容器へ吐出するための試料分注機構と、を備えた試料分注装置において、

前記試料分注装置は、

試料の分取、吐出のためのノズルを複数備え、

かつ該ノズルは各々独立して試料の分取、吐出のためのノズルの上下動作が可能であり、

かつ該ノズルは各々独立して前記試料容器と前記反応容器の間で移動可能な機構を備えたことを特徴とする試料分注装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の試料分注装置において、

前記試料容器搭載機構には、試料分取のための特定位置を備え、かつ前記反応容器搭載機構には、試料吐出のための特定位置を備え、

前記各々独立して上下動可能な機構を備えた複数のノズルが、前記試料分取のための特定位置と前記試料吐出のための特定位置の間を結ぶ閉じたループからなる固定軌道上を移動する機構を備えたことを特徴とする試料分注装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の試料分注装置において、

前記閉じたループからなる固定軌道が、ノズルの上方からみて概楕円形状をしていることを特徴とする試料分注装置。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 のいずれかに記載の試料分注装置において、

前記試料吐出のための特定位置が複数あることを特徴とする試料分注装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の試料分注装置において、

少なくとも 1 つのノズルに容器中の試料の液面を検知する液面機能を備え、該液面検知機能で検知した液面に関する情報を他のノズルに伝達する機能を備えたことを特徴とする試料分注装置。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の試料分注装置において、

少なくとも 1 つのノズルにノズルの詰まりを検知する詰まり検知機能を備え、試料内の詰まり要因の混入有無情報を他のノズルに伝達する機能を備えたことを特徴とする試料分注装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の試料分注装置において、

任意のノズルを使用停止とし他のノズルにて試料分注を実行できる機構を備えたことを特徴とする試料分注装置。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の試料分注装置を備えた自動分析装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は試料を試薬と混合することにより試料中の特定成分の定性・定量分析を行うための分析装置の試料分注機構及び自動分析装置に係り、特に時間あたりの分注処理能力の高い試料分注機構及びそれを備えた自動分析装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

血液、尿等の生体試料中の特定成分分析に用いられる医用自動分析装置を例にとり説明すると、このような自動分析装置は、患者数の多い大病院、中小病院、医院から検査を請け負い検査を行う検査センターなどにおいて効率良く分析を行うのになくてはならない装置になっている。

**【 0 0 0 3 】**

このような自動分析装置は、コンパクトでより多種類の分析ができ、かつ処理速度の高いものが望まれており、従来種々のものが提案されている。

**【 0 0 0 4 】**

処理速度を高める一つ的手段としては、試料分注速度の向上が挙げられる。2つのサンプリングノズルを設け、各サンプリングノズルは異なったタイミングで1つのサンプル容器から2つの反応容器にサンプリング可能な試料分注機構を備えた自動化学分析装置が特許文献1に開示されている。

**【 0 0 0 5 】**

また、一つのサンプリングアームに複数のサンプリングノズルを設け、夫々のノズルは独立した吐出制御が可能な試料分注装置が特許文献2に記載されている。

**【 0 0 0 6 】****【特許文献1】**

特開平 3 - 1 4 0 8 6 9 号公報

**【特許文献2】**

特開 2 0 0 1 - 6 6 3 1 6 号公報

**【 0 0 0 7 】****【発明が解決しようとする課題】**

特許文献1に記載の方法はそれぞれの分注プローブが異なったタイミングで分注動作可能なことから600テスト/時間と同等の動作で1200テスト/時間に対処させることができるとしている。しかし、実施例の記載に基づけば、2つの分注プローブは1つのプローブ軸で支持されており、2つの分注プローブは全く独立して試料の分注動作はできないものと考えられる。すなわち、構造上2つの分注プローブを同一のプローブ回転平面上に配置することができないと考えられるので、2つの分注プローブの分注動作を同期させる必要があると考えられる。

**【 0 0 0 8 】**

また、特許文献2に記載の方法は2つの分注プローブが同一の分注アームに設

けられているので、同様に異なったタイミングで分注動作ができないものと思われる。

#### 【0 0 0 9】

本発明の目的は、複数の分注プローブを各々独立して分注動作が可能な試料分注プローブを備え分注速度の向上、フレキシブルな分注動作タイミングを可能にした、試料分注プローブ及びそれを備えた自動分析装置を提供することにある。

#### 【0 0 1 0】

本発明の試料分注プローブは医用自動分析装置に好適であるが、これに限らず、無機／有機試料の分析装置等にも適用できることは言うまでもない。

#### 【0 0 1 1】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の課題解決手段は次の通りである。

#### 【0 0 1 2】

分析対象試料を収容する複数の試料容器を載置可能で、かつ該複数の試料容器の配置を変更可能な機構を備えた試料容器搭載機構と、分析対象試料と試薬を混合する反応容器を複数載置可能で、かつ該複数の反応容器の配置を変更可能な機構を備えた反応容器搭載機構と、試料を前記試料容器から分取し、前記反応容器へ吐出するための試料分注機構と、を備えた試料分注装置において、

前記試料分注装置は、試料の分取、吐出のためのノズルを複数備え、かつ該ノズルは各々独立して試料の分取、吐出のためのノズルの上下動作が可能であり、かつ該ノズルは各々独立して前記試料容器と前記反応容器の間で移動可能な機構を備えたことを特徴とする試料分注装置。

#### 【0 0 1 3】

試料容器搭載機構は試料容器の位置を移動させることができるものであれば、どのような形態のものでも良い。例えば、複数の試料容器を周上に配置するサンプルディスクを備えた物でも良い。この場合、サンプルディスクと表現しているが必ずしも円板状である必要はない。そのため「ディスクの周上」という表現を用いているが、円板状のディスクの場合は円周上と読み替えることができる。

#### 【0 0 1 4】

また、試料容器を1つまたは複数搭載できるラックを用い、このラックを移動させる形態のものであっても良い。

【0015】

反応容器搭載機構も同様である。反応ディスクのような形態であってても良いし、反応容器が直線的に移動できるようなものであっても良い。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の各試料分注機構は試料を採取し、前記反応容器に試料を吐出する動作を繰り返す。複数のノズルを有することにより一つの試料分注機構が試料採取後に反応ディスクへ試料を吐出している最中にその他のノズルが試料の採取を行うことにより試料採取の待機時間を埋めることが可能となり、高速処理を実現することが可能となる。

【0017】

複数の試料分注機構が独立に分注動作可能であることにより頻繁に試料容器からの採取動作が可能となるが、これに伴い試料容器の採取位置への移動時間が短くなるため試料容器を所定の場所へ移動する時間がなくなり、ひいては処理能力を落とす要因となるが、各試料分注機構が複数の試料採取位置から採取可能とすることにより処理能力の低下を防ぐことができる。

【0018】

ノズルは試料採取位置と前記反応ディスクとの往復運動が可能な移動機構を備えれば良く、試料分注機構の移動軌跡は直線的であってても湾曲であってても良いが、各々の試料分注機構が独立に動作可能となるために互いに干渉しない手段を有することが必要である。例えば同一平面内での試料分注機構が動作を行う場合、試料採取位置と反応ディスクとの間に互いの動作を拘束させないように試料分注機構の動作軌跡上に逃げ位置を設けたり、全く軌跡が干渉しないように機構を配置する。もしくは機構の移動部を上下に配置することにより互いに干渉しないようにする。もしくは試料採取位置と反応ディスクとの中点に回転軸を設け、この回転軸により複数の試料分注機構を試料採取位置または反応ディスクに移動させる機構が考えられる。回転軸による移動の場合複数の試料採取位置または複数の



反応ディスク位置に試料分注機構を移動させるため各試料分注機構に回転軸以外の移動手段を有することがあってもよい。

#### 【0 0 1 9】

またノズルに液面検知機能を備え、前記液面検知機能にて試料容器内に確実に試料を採取するにあたり最低限度の試料があるかどうかの確認を行っても良い。複数の試料分注機構を有する分析装置の場合、任意の試料分注機構にて試料容器内に確実に試料を採取するのに十分量の試料がないと判定された時点でその判断結果を元に次に同一の試料から採取を行う試料分注装置は予定していた試料容器からの試料採取を中止し次に採取を行う試料容器へ採取元を変更することにより不要動作を減らすことが可能となる。

#### 【0 0 2 0】

また、ノズルに詰まり検知機能を備え、前記詰まり検知機能にて試料容器内に流路内の詰まりの発生要因の存在有無を確認しても良い。複数の試料分注機構を有する分析装置の場合、任意の試料分注機構にて試料容器内に詰まり要因が存在するとされたら時点でその判断結果を元に次に同一の試料から採取を行う試料分注装置は予定していた試料容器からの試料採取を中止し次に採取を行う試料容器へ採取元を変更することにより無駄動作を減らすことが可能となる。

#### 【0 0 2 1】

また、ノズルが何らかの異常により動作不可能となった場合でも、独立に動作可能な複数の試料分注機構を有することにより、全ての試料分注機構が異常により動作不可能とならなければ、正常動作中の試料分注機構にて分析動作を継続することが可能となる。

#### 【0 0 2 2】

また、複数のノズルのうち少なくとも1つのノズルが動作可能であれば、複数の試料分注機構のうち動作可能な試料分注機構のみを動作させることで分析を実行することが可能となる。

#### 【0 0 2 3】

試料分注では流路内での薄まり回避を目的として反応容器に分注する量以外にダミーを吸引している。このダミーは最終的には洗浄槽へ吐出・廃棄される。複

数の試料分注機構を有することにより処理能力は上がるが、例えば小児試料のように試料量が極端に少ない場合などは処理能力を落としてでも該当試料に依頼された全ての項目を分析することの方が価値がある。例えば試料容器の情報により全ての試料分注機構を使うのではなく特定の試料分注機構のみで試料の採取・分注を行うことにより少量の試料の場合であっても依頼された全ての項目を分析できるようにする。前記例のように試料容器種別にて動作の切り分けを行う場合、例えば操作画面から本機能の有効／無効を設定できるようにすることにより、より付加価値の高い装置を提供できる。

#### 【0024】

ノズルの数は多いほうが高速処理が可能であるが、機構同士の逃げ位置を設けなければならない、試料の反応容器への吐出後の試薬吐出用の試薬分注機構の増加などスペースの問題が発生する等の問題が生じるので、処理能力等に応じて適宜選択することが望ましい。

#### 【0025】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施例の上面図、図2は斜視図である。反応ディスク36には反応容器35が円周上に並んでいる。反応ディスク36の内側に試薬ディスク42が、外側に試薬ディスク41が配置されている。試薬ディスク41, 42にはそれぞれ複数の試薬容器40が円周上に載置可能である。1つの試薬容器40には2つの試薬が入る。反応ディスク36の近くにサンプル容器10を載せたラック11を移動する搬送機構12が設置されている。試薬ディスク41と試薬ディスク42の上にレール25, 26が配置され、レール25にはレールと平行な方向および上下方向に移動可能な試薬プローブ20, 21が、レール26にはレールと3軸方向に移動可能な試薬プローブ22, 23が設置されている。試薬プローブ20, 21, 22, 23はそれぞれ試薬用ポンプ24と接続している。反応容器35と搬送機構12の間には、回転及び上下動可能なサンプルプローブ15, 16が設置されている。

#### 【0026】

サンプルプローブ15, 16は回転軸を中心に円弧を描きながら移動してサン

プル容器から反応容器へのサンプル分注を交互に行う。お互いの動きが干渉しないよう、プローブ高さを換えられる機構を備え、分注タイミングと高さの調整を予めプログラムされた通りに実行するようになっている。

#### 【0027】

更に別の態様のサンプル分注機構の構成を図3および図4を用いて説明する。図3はサンプルプローブの軌跡を装置上面から示したもの、図4はサンプルプローブの構造を装置前面から示したもの、図5はサンプルプローブの移動機構を示す斜視図である。サンプルプローブ15、16はラック11上のサンプルプローブによる吸引位置にあるサンプル容器61と反応容器35のうちサンプルプローブにて試料吐出位置となる反応容器62に移動する。サンプルプローブ15は前記サンプル容器61と反応容器62に加え洗浄位置63の3個所に移動可能であり65はサンプルプローブ15の軌跡を示している。一方サンプルプローブ16は前記サンプル容器61と反応容器62に加え洗浄位置64の3箇所に移動可能であり66はサンプルプローブ16の軌跡を示している。

#### 【0028】

サンプルプローブ15はサンプル容器61と反応容器62との前後方向の移動を図には示していない駆動源によりレール71に沿って移動可能でありさらに洗浄位置63とサンプル容器61および反応容器62との左右方向の移動を図には示していない駆動源によりレール73に沿って移動可能である。前後方向の移動動作と左右方向の移動動作とは、どちらか一方の動作に対し他方が追従して動作を行う。これによりサンプルプローブヘッド75はレール71とレール73により構成される平面内を移動可能となるとともに、上下動作機構を有するノズル77により3次元空間を移動可能となる。

#### 【0029】

同様にサンプルプローブ16はサンプル容器61と反応容器62との前後方向の移動を図には示していない駆動源によりレール72に沿って移動可能でありさらに洗浄位置63とサンプル容器61および反応容器62との左右方向の移動を図には示していない駆動源によりレール74に沿って移動可能である。前後方向の移動動作と左右方向の移動動作とは、どちらか一方の動作に対し他方が追従し

て動作を行う。これによりサンプルプローブヘッド 7 6 はレール 7 2 とレール 7 4 により構成される平面内を移動可能となるとともに、上下動作機構を有するノズル 7 8 により 3 次元空間を移動可能となる。

#### 【 0 0 3 0 】

またサンプルプローブ 1 5, 1 6 は液面検知機能および詰まり検知機能を有し、サンプルプローブ 1 5, 1 6 はそれぞれサンプル用ポンプ 1 4 に接続している。サンプルプローブ 1 5, 1 6 はそれぞれ独立な駆動系により制御されている。

#### 【 0 0 3 1 】

3 6 の周囲には、攪拌装置 3 0, 3 1, 光源 5 0, 検出光学装置 5 1, 容器洗浄機構 4 5 が配置されている。容器洗浄機構 4 5 は洗浄用ポンプ 4 6 に接続している。サンプルプローブ 1 5, 1 6, 試薬プローブ 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 攪拌装置 3 0, 3 1 のそれぞれの動作範囲に洗浄ポート 5 4 が設置されている。サンプル用ポンプ 1 4, 試薬用ポンプ 2 4, 洗浄用ポンプ 4 6, 検出光学装置 5 1, 反応容器 3 5, 試薬ディスク 4 1, 試薬プローブ 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, サンプルプローブ 1 5, 1 6 はそれぞれコントローラ 6 0 に接続している。

#### 【 0 0 3 2 】

この装置を用いての分析手順を説明する。

#### 【 0 0 3 3 】

サンプル容器 1 0 には血液等の検査対象の試料が入れられ、ラック 1 1 に載せられて搬送機構 1 2 によって運ばれる。

#### 【 0 0 3 4 】

サンプルプローブ 1 5 または 1 6 によりサンプル容器 6 1 内の試料は採取された試料は、反応容器 6 2 へ分注される。

#### 【 0 0 3 5 】

サンプルプローブ 1 5 の初期位置は洗浄位置 6 3 でありサンプルプローブ 1 6 の初期位置は洗浄位置 6 4 である。

#### 【 0 0 3 6 】

サンプルプローブ 1 5 は試料吸引位置へレール 7 1 およびレール 7 3 上を移動し、試料容器 6 1 上でサンプルプローブヘッド 7 5 が下降動作を行い試料吸引後

に上昇し反応容器 6 2 へ吸引した試料を吐出するために移動し、サンプルプローブ 1 6 は試料吸引位置 6 1 へレール 7 2 およびレール 7 4 上を移動し、試料容器 6 1 上でサンプルプローブヘッド 7 6 が下降動作を行い試料吸引後に上昇し反応容器 6 2 へ吸引した試料を吐出するために移動する。

#### 【 0 0 3 7 】

たとえば、サンプルプローブ 1 5 からサンプルを吸引する場合、図 6 に示したタイムチャートのようにサンプルプローブ 1 5 は試料吸引位置へ移動、試料吸引の後反応容器 6 2 へ吸引した試料を吐出するために移動する。サンプルプローブ 1 5 の反応容器 6 2 への移動とともにサンプルプローブ 1 6 は洗浄位置 6 4 からサンプル容器 6 1 へ移動を開始する。この際にサンプルプローブ 1 5 とサンプルプローブ 1 6 とはお互いがぶつからないようにするためにサンプルプローブ 1 5 は洗浄位置 6 3 を経由して反応容器 6 2 へと移動を行う。同様にサンプルプローブ 1 6 がサンプル容器 6 1 からの試料吸引を終えたら洗浄位置 6 4 を経由して反応容器 6 2 へ試料吐出のために移動する。これにより当該サンプル容器から試料を吸引する時間の短縮が可能となる。図 6 に示したタイムチャートの動作を行うためには 2 つのサンプリングプローブが交差しないように機構を配置すればよく、これを実現させる機構として前記図 5 で示した機構構成以外の実施例を図 7、図 8 に示す。

#### 【 0 0 3 8 】

図 7 と図 5 との違いは、図 5 ではサンプルプローブの移動軌跡に沿った曲線のレール 1 0 1 を用いていたが、図 7 では平面内の駆動を行うためにレールを 2 軸（7 1，7 2）設けている点である。

#### 【 0 0 3 9 】

図 8 は図 5 において曲線レール 1 0 1 にて 2 つのサンプルプローブの干渉（接触）を回避していたのを直角に交わる 2 本のレールではなく鈍角に交差する 2 本の直線レールを用いることによりサンプルプローブヘッド 7 5 と 7 6 との干渉を避けている。

#### 【 0 0 4 0 】

また当該サンプル容器からの試料吸引が予定分終了した際には搬送機構 1 2 に

より次のサンプル容器がサンプル吸引位置にラック 1 1 を搬送する。

**【 0 0 4 1 】**

また、図 5，図 7，図 8 のようにレールに沿って移動する分注機構にサンプルプローブが設けられているのではなく、該移動機構に分注アームを設け、該分注アームを回転移動または平行移動させることにより、分注可能な位置を調整可能とすることもできる。

**【 0 0 4 2 】**

一定量の試薬が試薬ディスク 4 1 又は 4 2 に設置された試薬容器 4 0 から試薬プローブ 2 0 又は 2 1 又は 2 2 又は 2 3 から分注され、攪拌装置 3 0，3 1 にて攪拌し、一定時間反応した後検出光学装置 5 1 により測定され、測定結果として、図には明示されていない制御コンピュータに出力される。測定項目がさらに依頼されている場合は上記のサンプリングを繰り返し、サンプルプローブ 1 5 が反応容器 3 5 に採取した試料を吐出している最中にサンプルプローブ 1 6 がサンプル容器 1 0 から採取を行う。以後同一サンプル容器 1 0 の測定項目を終了した時点で次のサンプル容器 1 0 からサンプルプローブ 1 5 又は 1 6 にて試料が採取され、サンプルプローブ 1 5 又は 1 6 でラック 1 1 上にある全てのサンプル容器 1 0 について、設定された全ての測定項目のサンプリングが終了するまで繰り返される。

**【 0 0 4 3 】**

サンプルプローブ 1 5 又は 1 6 と試薬プローブ 2 0 又は 2 1 又は 2 2 又は 2 3 とは任意の組み合わせが可能である。これによりサンプルプローブ 1 5 又は 1 6 のいずれかがなんらかの異常により動作の継続が不可能となった場合でも他方のサンプルプローブにて分析装置上に配置される全ての試薬項目に対し分析動作を継続することが可能となる。

**【 0 0 4 4 】**

またサンプリングプローブ 1 5 又は 1 6 のいずれか一方がすでに異常があることがわかっている場合、異常があるサンプルプローブのみを有効として分析を開始することができる。

**【 0 0 4 5 】**

またサンプルプローブ 1 5 または 1 6 いずれかにて、各々が有する詰まり検知機能によりサンプル容器 1 0 内の試料に詰まり要因が混入していると試料切れと判定された場合には、詰まりを検出したサンプルプローブは洗浄ポート 5 4 にて流路洗浄を行い、他方のサンプルプローブは該当試料からの採取動作を中止しラック 1 1 上の次のサンプル容器 1 0 からの試料採取に遷移することが可能である。状態判断により急遽ラック 1 1 上のサンプル容器 1 0 を試料採取位置への移動動作が間に合わない場合においても、サンプルプローブ 1 5 又は 1 6 は複数の位置より試料の採取が可能であるため必要以上の空きサイクルを発生させることなく分析動作を継続することが可能である。

#### 【 0 0 4 6 】

また特に幼児試料のようにサンプル容器内の試料が極端に少ない場合はサンプルプローブ 1 5 または 1 6 のいずれか一方のみを使用することで試料採取時に必要となる、サンプルプローブ内での薄まり防止のための反応容器 3 5 には吐出されず洗浄槽へ廃棄されるダミーを減らすことができる。

#### 【 0 0 4 7 】

##### 【発明の効果】

以上に示したように、本発明において独立に動作可能である複数の試料分注装置を持つ分析装置では時間あたりの処理能力が高く付加価値の高い自動分析装置を提供できる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明を適用した自動分析装置の上面図。

##### 【図 2】

本発明を適用した自動分析装置の斜視図。

##### 【図 3】

本発明のサンプル分注プローブの動作を上から見た図。

##### 【図 4】

本発明のサンプル分注プローブを横から見た図。

##### 【図 5】

本発明のサンプル分注プローブ機構の斜視図。

【図 6】

分注タイミングを示すタイミングチャート。

【図 7】

本発明の別の実施例を示す図。

【図 8】

本発明の別の実施例を示す図。

【符号の説明】

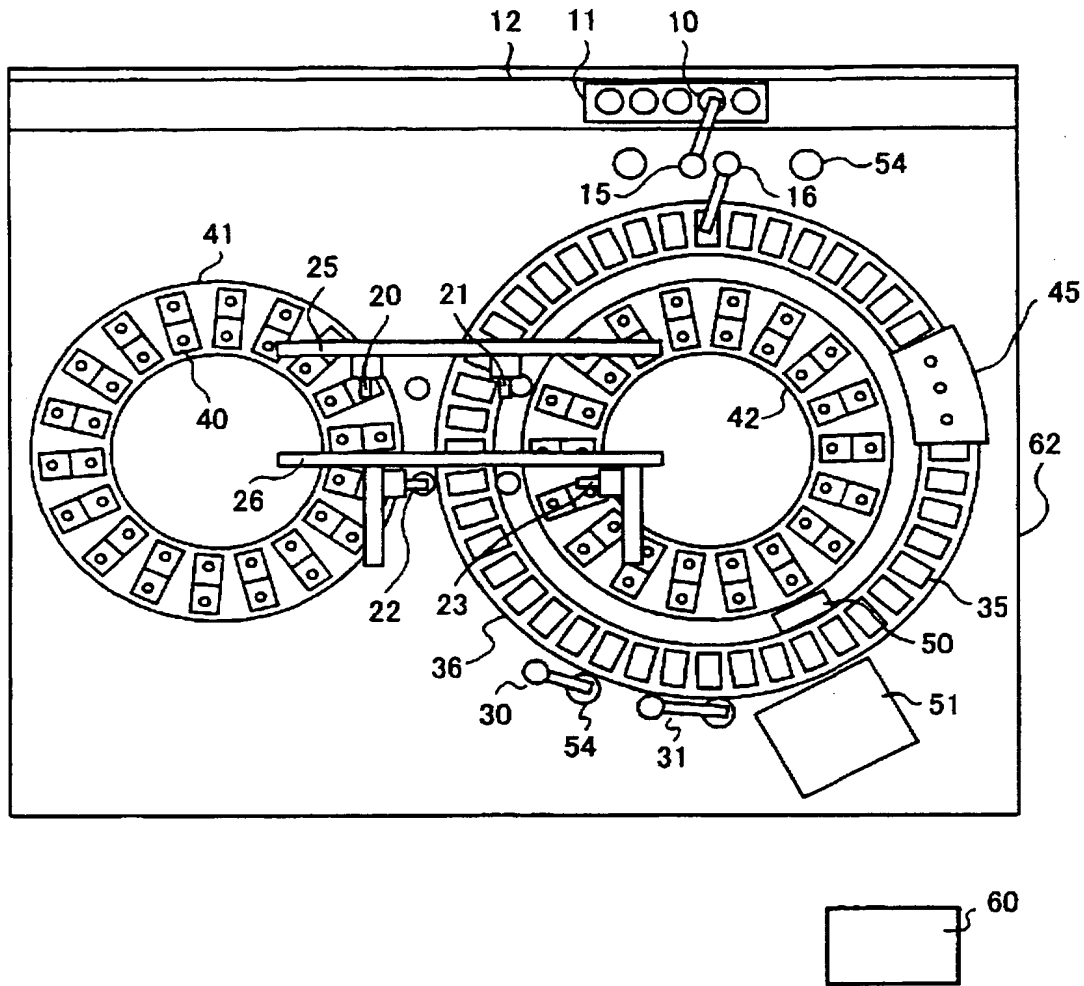
10…サンプル容器、11…ラック、12…搬送機構、14…サンプル用ポンプ、15, 16…サンプルプローブ、20, 21, 22, 23…試薬プローブ、24…試薬用ポンプ、25, 26…レール、30, 31…攪拌装置、35…反応容器、36…反応ディスク、40…試薬容器、41, 42…試薬ディスク、45…容器洗浄機構、46…洗浄用ポンプ、50…光源、51…検出光学装置、54…洗浄ポート、60…コントローラ、61…サンプル吸引位置のサンプル容器、62…サンプル吐出位置の反応容器、63…サンプルプローブ1の洗浄位置、64…サンプルプローブ2の洗浄位置、65…サンプルプローブ15の軌跡、66…サンプルプローブ16の軌跡、71, 72…サンプルプローブ16用レール1、73, 74…サンプルプローブ16用レール2、75…サンプルプローブ15ヘッド、76…サンプルプローブ16用ヘッド、77…サンプルプローブ15用ノズル、78…サンプルプローブ16用ノズル。



【書類名】 図面

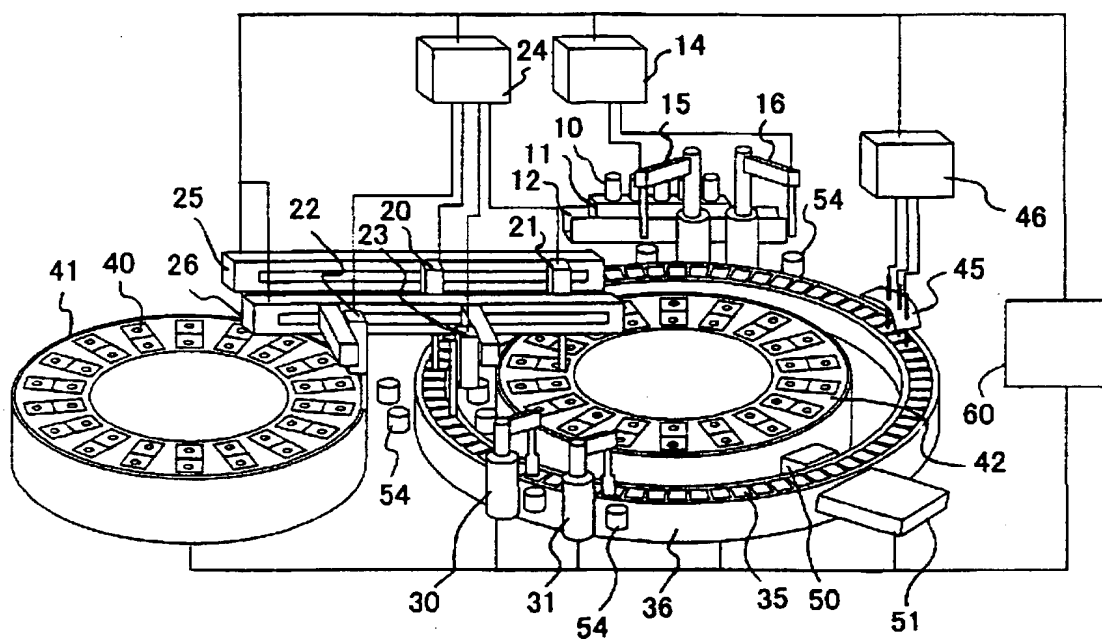
【図 1】

図 1



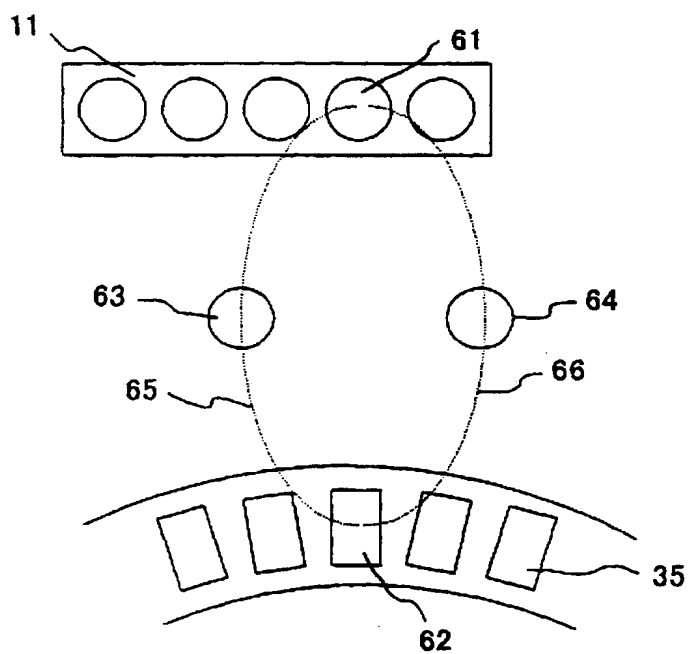
【図 2】

図 2

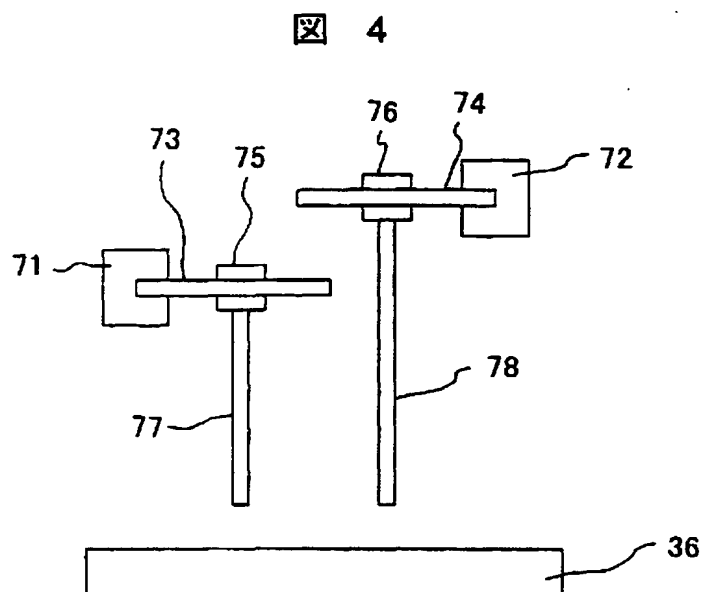


【図 3】

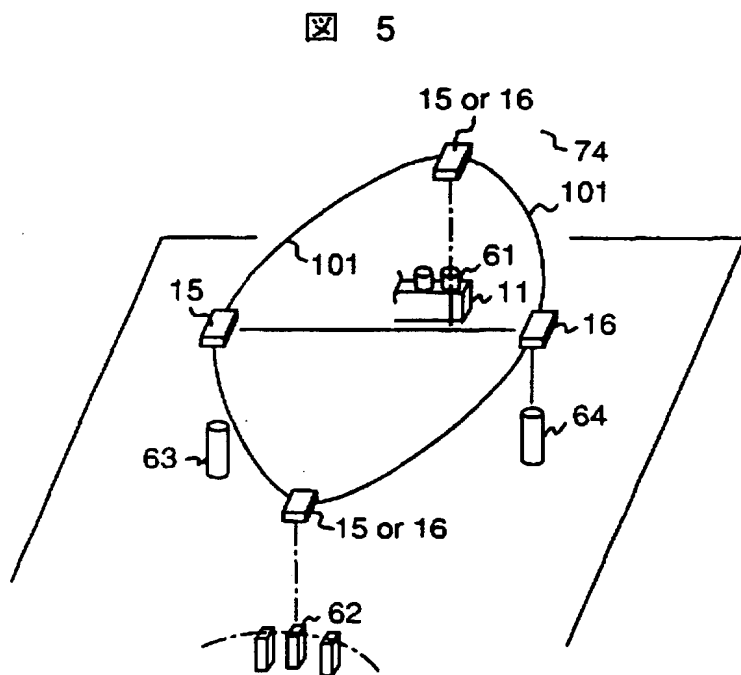
図 3



【図 4】

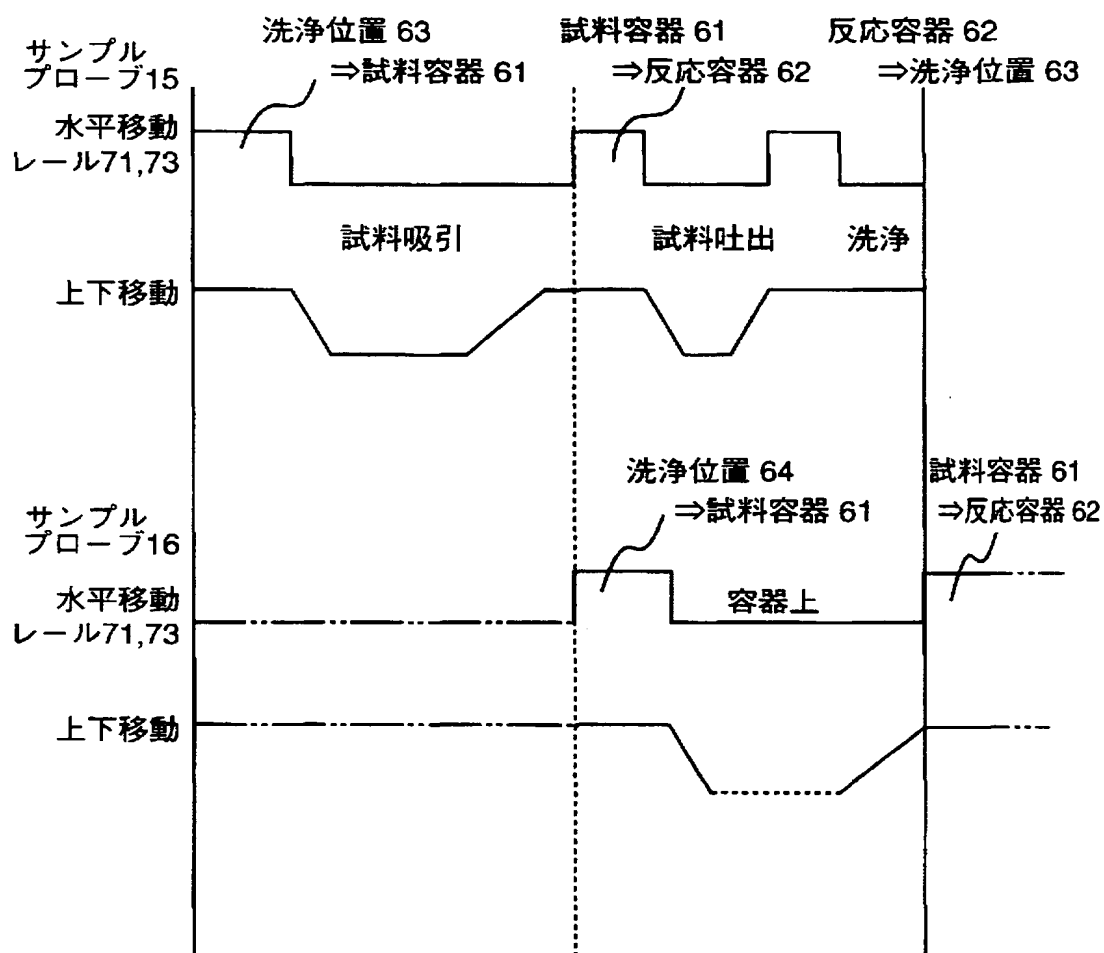


【図 5】



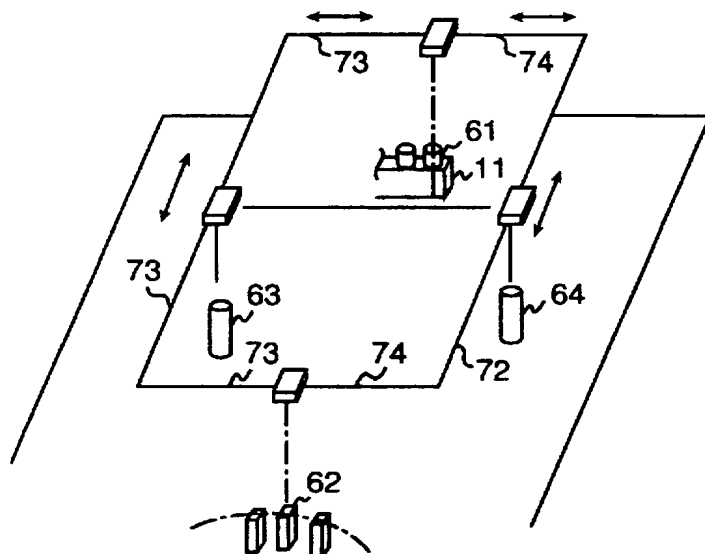
【図 6】

図 6



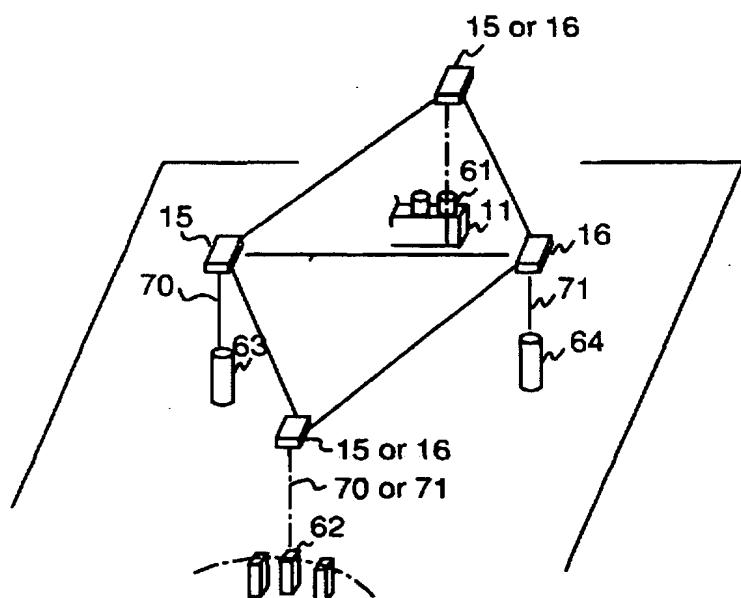
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

コンパクトでより多種類の分析ができ、かつ処理速度が高い小型の自動分析装置を提供する。本発明は特に尿、血液等の生体サンプルの定性・定量分析に用いられる医用分析装置に好適である。

【解決手段】

独立に駆動可能な試料採取機構を複数設け、複数の試料採取位置からの採取、または、反応ディスク上の複数の位置への吐出を可能とすることにより、装置サイズを大きくすることなく処理能力が高い自動分析装置が実現可能である。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 7 4 7 5 1
受付番号	5 0 3 0 0 4 4 5 0 7 3
書類名	特許願
担当官	小松 清 1 9 0 5
作成日	平成 1 5 年 5 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 3月19日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 7 4 7 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 1 3 8 7 8 3 9 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号

氏 名

株式会社日立ハイテクノロジーズ